

## **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK ZONASI JALUR PENANGKAPAN IKAN DI PERAIRAN KALIMANTAN BARAT**

**Syawaludin Alisyahbana Harahap<sup>1</sup> dan Iksal Yanuarsyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

Jln. Raya Bandung-Sumedang KM 21 Jatinangor 40600

<sup>2</sup>*Master of Science for Natural Resources Management*, Institut Pertanian Bogor

Jln. Raya Tajur KM. 6 Bogor 16127

e-mail: iwalhrp@unpad.ac.id

### **ABSTRAK**

Pemanfaatan sumberdaya ikan di laut semakin intensif dan daya jangkauan operasi penangkapan ikan oleh para nelayan semakin luas dan jauh dari daerah asal nelayan tersebut. Konflik sering terjadi karena tidak jelasnya wilayah pemanfaatan yaitu dapat melibatkan nelayan dalam satu daerah yang sama ataupun antara daerah yang satu dengan daerah lainnya. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah dalam menghindari terjadinya konflik pemanfaatan adalah dengan mengendalikan perkembangan kegiatan penangkapan ikan melalui penerapan zonasi jalur penangkapan ikan di laut, berdasarkan Kepmentan No. 392 tahun 1999 tentang jalur-jalur penangkapan ikan. Wilayah studi adalah Perairan Kalimantan Barat yang merupakan salah satu *fishing ground* yang sangat berpotensi, terletak di Selat Karimata hingga Laut Cina Selatan dan berbatasan langsung dengan perairan Malaysia. Tujuan dari studi ini adalah untuk menggambarkan peta zona jalur penangkapan ikan di wilayah perairan Kalimantan Barat. Bahan dan data dalam studi ini berupa data spasial, data pasang surut dan Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan zonasi jalur penangkapan ikan. Metode yang digunakan adalah pendekatan SIG dengan teknik analisis spasial. Visualisasi dalam bentuk peta jalur dalam Kepmentan No. 392 Tahun 1999 mempunyai beberapa ketimpangan, antara lain yaitu: penentuan batas pulau pulau terluar yang masih rancu, terdapatnya karang-karang kering yang berpotensi menjadi batas wilayah serta penentuan jarak minimum antar titik tersebut, perairan pedalaman yang belum dibahas, daerah perbatasan antar negara yaitu bagian utara propinsi Kalimantan Barat yang berbatasan dengan Malaysia, daerah ekosistem terumbu karang dengan kedalaman kurang dari 20 meter yang masuk dalam jalur I. Peta alternatif dibuat memperbaiki ketimpangan tersebut maka dibuat peta alternatif dengan mempertimbangkan parameter jarak dan kedalaman (*isobath*) disertai dengan beberapa asumsi dan pembatasan.

**Kata Kunci:** *Jalur Penangkapan Ikan, SIG, spasial, dan zonasi.*

### **ABSTRACT**

Exploiting of fish resources in the sea more intensive and the range of fishing operating by fisherman more widely and far from them origin area. Conflict was often happened because the exploiting area was not defined that is can entangle the fisherman in same area or between fishermen from an area with other area. One of effort which have been done by government in avoiding the happening of exploiting conflict was by controlling growth of activity of fishing through applied of zoning of fishing lane in sea, pursuant to letter of Agriculture Minister decree No. 392 year 1999 about fishing lanes. Study area was West Kalimantan waters that representing one of fishing ground that have very potential, located in Karimata Strait until to South China sea and abut on directly bordered with Malaysia waters. The purpose of this study was to depict of fishing lanes zone map of West Kalimantan waters. Materials and data was used in this study are spatial data, tidal data and law and

regulation that was related with fishing zone lanes. Method used was GIS approach with the spatial analysis technique. Visualization in the lanes map on Agricultural Minister decree No. 392 Year 1999 having some lameness, for example: determination of outer island boundary was which still confused, there are dry rocks is which have potential to become the regional boundary and also as minimum distance determining between the points, hinterland waters which not yet been studied, inter-states borderland that was North of West Kalimantan province with the Malaysia, coral reefs ecosystem area with the deepness less than 20 meter incoming in lane I. To improve the lameness was hence made an alternative map by considering distance parameters and deepness (isobaths) accompanied with some assumptions and limitations.

**Key words:** *Fishing lanes, GIS, spatial, and zoning.*

## I. PENDAHULUAN

Kegiatan penangkapan ikan pada periode akhir-akhir ini semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi penangkapan. Situasi ini terlihat dengan semakin berkurangnya jumlah alat tangkap tradisional seperti jenis alat tangkap perangkap dan jaring angkat serta diikuti dengan meningkatnya penggunaan alat tangkap yang lebih efektif dan efisien. Hal tersebut mengakibatkan pemanfaatan sumberdaya ikan di laut semakin intensif dan daya jangkauan operasi penangkapan ikan oleh para nelayan semakin luas dan jauh dari daerah asal nelayan tersebut.

Menurut Monitja dan Yusfiandayani (2007), sumberdaya ikan dikenal sebagai sumberdaya milik bersama (*common property*) yang rawan terhadap tangkap lebih (*over fishing*) dan pemanfaatannya dapat merupakan sumber konflik (di daerah penangkapan ikan maupun dalam pemasaran hasil tangkapan). Konflik sering terjadi karena tidak jelasnya wilayah pemanfaatan yaitu dapat melibatkan nelayan dalam satu daerah yang sama ataupun

antara daerah yang satu dengan dengan daerah lainnya. Konflik nelayan juga terjadi antara nelayan setempat dengan nelayan andon yang umumnya disebabkan perbedaan alat tangkap yang dipergunakan dan pelanggaran daerah penangkapan.

Salah satu upaya yang telah ditempuh pemerintah dalam menghindari terjadinya konflik pemanfaatan adalah dengan mengendalikan perkembangan kegiatan penangkapan ikan melalui penerapan zonasi Jalur Penangkapan Ikan di laut, berdasarkan Kepmentan No. 392 tahun 1999 yang isinya antara lain mengatur pembagian daerah penangkapan ikan dan penentuan jenis, ukuran kapal, dan alat penangkapan ikan yang dilarang dan diperbolehkan penggunaannya. Zonasi merupakan suatu bentuk rekayasa teknik pemanfaatan ruang melalui penetapan batas-batas fungsional sesuai dengan potensi sumber daya dan daya dukung serta proses-proses ekologis yang berlangsung sebagai satu kesatuan dalam ekosistem pesisir (Supriharyono, 2000).

Wilayah yang menjadi objek studi ini adalah Perairan Kalimantan Barat yang merupakan salah satu *fishing ground* yang sangat berpotensi, terletak di Selat Karimata hingga Laut Cina Selatan dan berbatasan langsung dengan perairan Malaysia.

Tujuan dari studi ini adalah untuk menggambarkan peta zona jalur penangkapan ikan di wilayah perairan Kalimantan Barat.

## II. DATA DAN PENDEKATAN

Bahan yang digunakan dalam studi ini meliputi: 1) data spasial berupa Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000, peta Lingkungan Laut Nasional (LLN) yang didapatkan dari Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), peta batimetri skala 1:50.000 dan data Pasang Surut yang diperoleh dari Dinas Hidro-Oseanografi Angkatan Laut (Dishidros-AL). 2) Peraturan perundang-undangan berupa Kepmentan No. 392 Tahun 1999, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah khususnya Pasal 18 yang mengatur wilayah kewenangan daerah kabupaten (sejauh 0-4 mil laut) dan kewenangan daerah propinsi (sejauh 4-12 mil laut). Peraturan Menteri Perikanan dan Kelautan No. 17 Tahun 2006 tentang usaha perikanan tangkap.

Untuk pengolahan data digunakan perangkat keras yaitu: personal computer (PC), printer warna and scanner, sedangkan

perangkat lunak berupa *software* ArcGIS 9.x, Ms. Excel, and Ms. Word.

Metode yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan SIG dengan teknik analisis spasial yaitu teknik yang dipergunakan dalam menganalisa kajian keruangan/spasial. Overlay atau tumpang susun peta atau *superimposed* peta digunakan untuk menentukan kendala, daerah limitasi dan kemungkinan pengembangan dalam penyusunan peta jalur penangkapan di perairan Kalimantan Barat. *Buffering* dan *query* berguna untuk menampilkan, mengubah, dan menganalisis data. Spasial *query* merupakan peran yang penting sesuai dengan tujuan atau kebutuhan para penggunanya.

## III. HASIL DAN DISKUSI

Dalam Kepmentan No. 392 Tahun 1999 menjelaskan bahwa wilayah perairan administrasi daerah Propinsi dibagi menjadi 3 (tiga) jalur penangkapan ikan yaitu jalur Ia (0-3 mil laut), jalur Ib (3-6 mil laut), jalur II (6-12 mil laut) dan jalur III (12 mil laut-ZEEI). Implementasi kebijakan tersebut dalam format spasial yang divisualisasikan dalam bentuk peta jalur (Gambar 1) mempunyai beberapa ketimpangan, antara lain yaitu: penentuan batas pulau-pulau terluar yang masih rancu yaitu masih terdapatnya karang-karang kering yang berpotensi menjadi batas wilayah serta penentuan jarak minimum antar titik tersebut. Selain itu juga, implementasi di lapangan

dirasakan kurang bahkan cenderung tidak efektif, salah satu kelemahan yaitu belum tervisualisasikan atau terpetakan secara baik dalam suatu sajian peta jalur penangkapan ikan yang informatif.

Peta implemetasi Kepmentan No. 392 Tahun 1999 yang dihasilkan berisi jalur-jalur

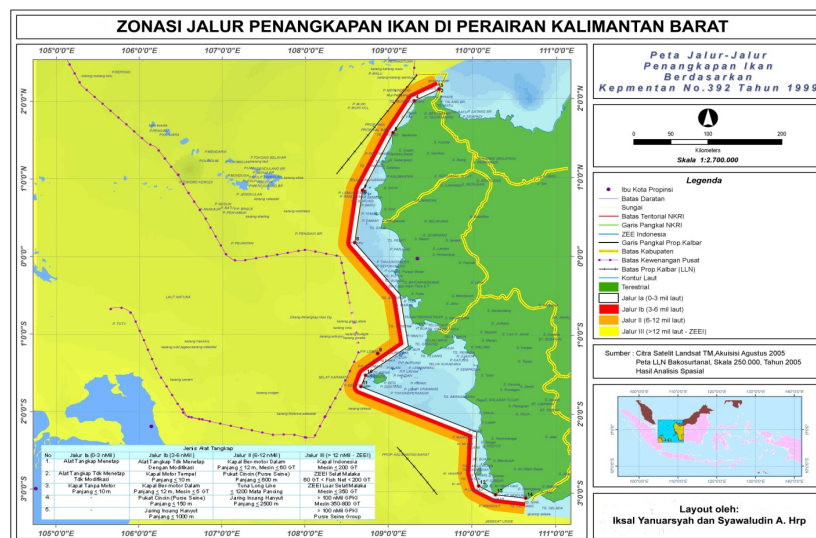
penangkapan ikan wilayah perairan Kalimantan Barat disertai dengan titik pangkal (TP) kewenangan propinsi. Berdasarkan peta LLN teridentifikasi 14 TP (**Tabel 1**) yang membatasi kewenangan wilayah perairan Kalimantan Barat.

Tabel 1. Daftar Titik Pangkal Kewenangan Propinsi Kalbar

TP	LINTANG	BUJUR
1	2° 07' 57.5" LU	109° 36' 12.9" BT
2	2° 07' 53.7" LU	109° 36' 02.8" BT
3	2° 07' 48.9" LU	109° 35' 53.2" BT
4	1° 59' 06.5" LU	109° 18' 14.4" BT
5	1° 34' 36.2" LU	109° 02' 48.7" BT
6	0° 50' 41.5" LU	108° 40' 46.4" BT
7	0° 50' 28.8" LU	108° 40' 43.5" BT
8	0° 10' 31.3" LU	108° 35' 2.60" BT
9	1° 14' 29.1" LS	108° 51' 39.1" BT
10	1° 31' 12.0" LS	108° 43' 1.70" BT
11	1° 39' 53.1" LS	108° 39' 48.4" BT
12	2° 55' 19.5" LS	110° 04' 42.5" BT
13	3° 01' 47.9" LS	110° 16' 54.2" BT
14	3° 04' 14.6" LS	110° 38' 30.6" BT

Dasar penarikan jalur penangkapan ikan tersebut yaitu penentuan garis pangkal kewenangan propinsi yang ditarik dari TP

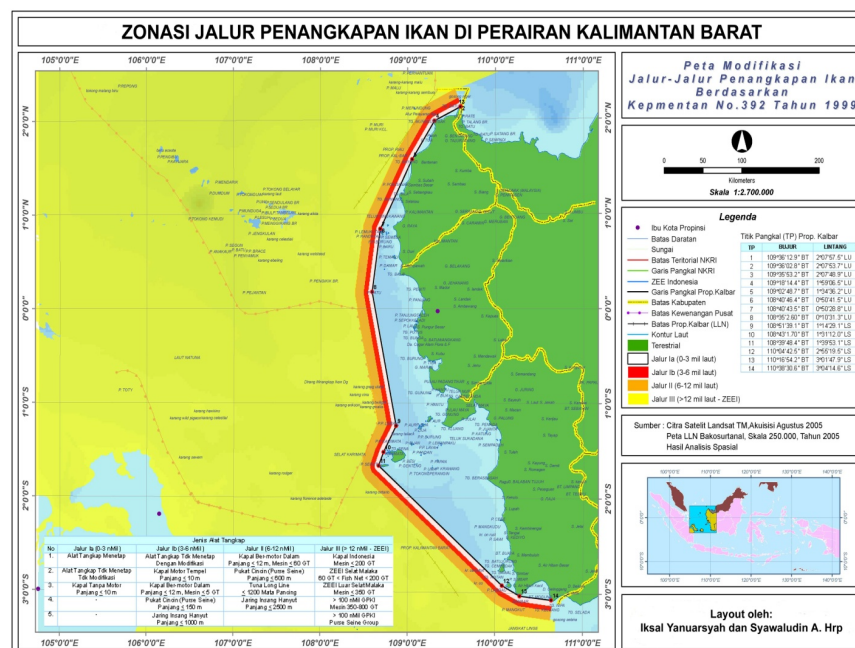
yang telah teridentifikasi sebelumnya yang didasarkan pada peta lingkungan laut nasional (LLN) Bakosurtanal produksi Tahun 2005.



Gambar 1. Jalur Penangkapan Ikan Berdasarkan Kepmentan No. 392 Tahun 1999.

Merujuk dari hasil yang digambarkan pada Gambar 1, kemudian dicoba mengelaborasi sejauh mana visualisasi khususnya secara spasial dari Kepmentan No. 392 Tahun 1999. Untuk itu dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan referensi hukum dalam penentuan batas wilayah kewenangan

daerah yang telah lebih dahulu diterapkan secara nasional seperti Peraturan-Perundangan No. 38 Tahun 2002 Pasal 10 tentang Penentuan Garis Pangkal Kepulauan Indonesia dan Permendagri No. 1 Tahun 2006 Pasal 10 tentang Pedoman Penegasan Batas Laut (Gambar 2).



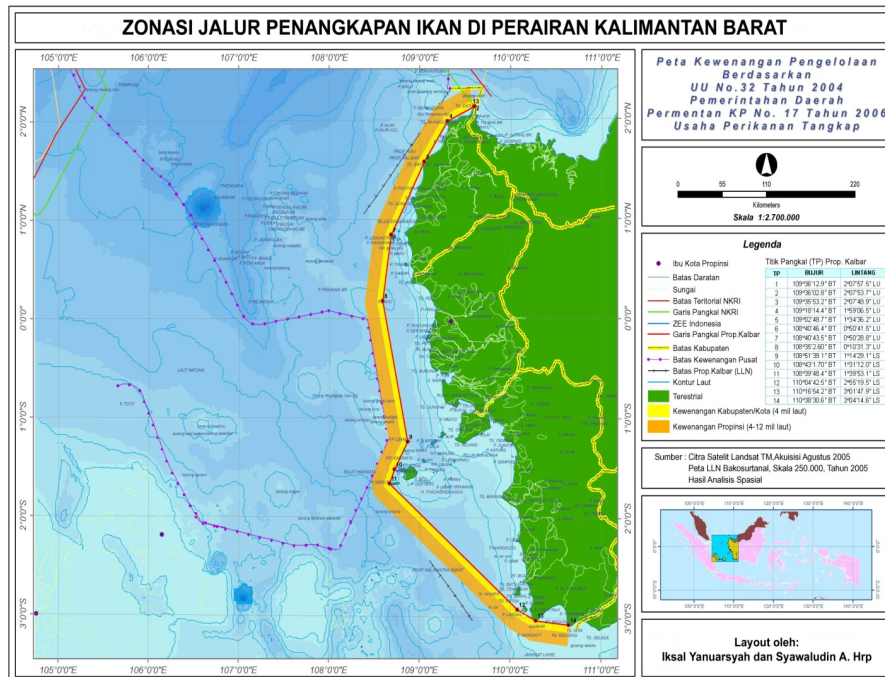
Gambar 2. Peta Modifikasi Jalur Penangkapan Ikan Berdasarkan Kepmentan No. 392 Tahun 1999.

Salah satu produk hukum setelah bergulirnya otonomi daerah mulai dari tingkat administrasi propinsi yaitu Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah khususnya Pasal 18 yang mengatur wilayah kewenangan daerah kabupaten (sejauh 0-4 mil laut) dan kewenangan daerah propinsi (sejauh 4-12 mil laut). Hal ini didukung pula dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Pasal 12,18,19 tentang Usaha Perikanan Tangkap.

Peta implemetasi Kepmentan UU Nomor 32 Tahun 2004 yang dihasilkan (Gambar 3) berisi jalur-jalur penangkapan ikan wilayah perairan Kalimantan Barat berdasarkan kewenangan daerah otonom. Jika dicermati secara seksama terdapat perbedaan mendasar merujuk pada Kepmentan No. 392 Tahun 1999, khususnya pembagian jalur kewenangan kabupaten. Tahapan identifikasi daerah rawan konflik merupakan tahapan penting dalam pembuatan alternatif jalur

penangkapan ikan, mengingat tipe perairan Kalimantan Barat dominan dangkal dimana sampai dengan jarak 12 mil laut dari garis

pangkal propinsi, kedalaman masih berkisar 50 meter.



Gambar 3. Peta Kewenangan Pengelolaan Berdasarkan UU No. 32 Tahun 2004 dan Permentan KP No. 17 Tahun 2006.

Berdasarkan hasil pemetaan (Gambar 4), teridentifikasi beberapa lokasi rawan konflik yaitu diantaranya perairan pedalaman yang belum dibahas dan tergambarkan dalam Kepmentan No. 392 Tahun 1999, daerah perbatasan antar negara yaitu bagian utara propinsi Kalimantan Barat yang berbatasan dengan Malaysia, daerah ekosistem terumbu karang dengan kedalaman kurang dari 20 meter yang masuk dalam jalur I penangkapan ikan (Ia dan Ib) yaitu di sekitar gugus pulau Karimata dan Jangkat Linge (bagian selatan Propinsi Kalimantan Barat) dan daerah perbatasan langsung antar propinsi yaitu perbatasan dengan propinsi Kalimantan

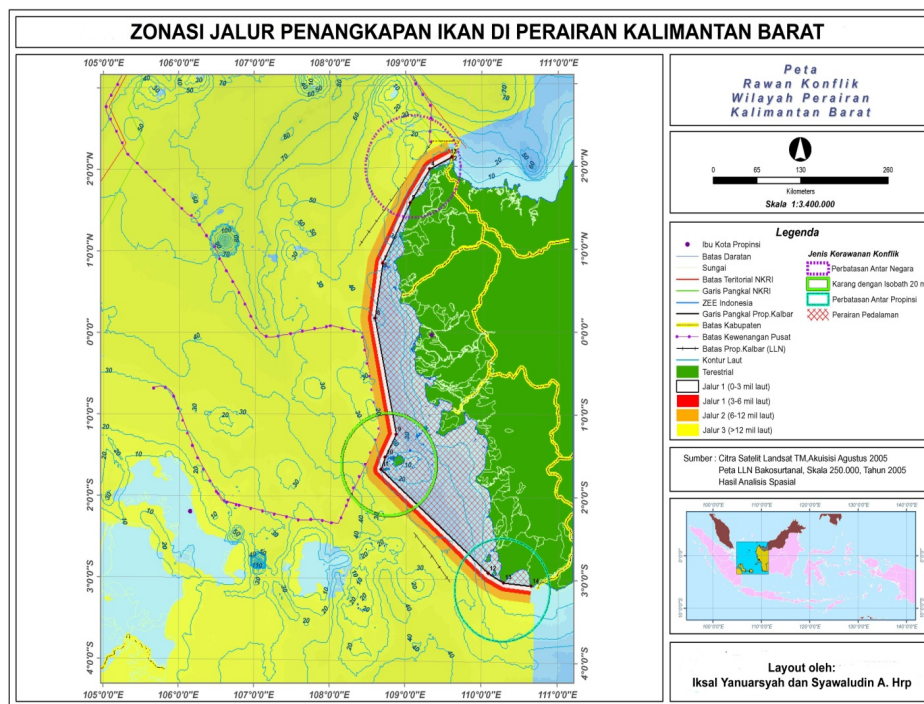
Tengah (Tanjung Nipa). Selain itu juga, kenyataan di lapangan terjadi *overlapping* dimana nelayan-nelayan skala besar dengan alat dan mesin yang seharusnya beroperasi di jalur II juga masuk dan beroperasi di Jalur Ia dan jalur Ib yang sangat merugikan nelayan kecil.

Setelah mempelajari secara seksama, zonasi yang dihasilkan mulai dari implementasi penggambaran spasial Kepmentan No. 392 Tahun 1999 tentang jalur-jalur penangkapan ikan, visualisasi spasial spasial UU No. 32 Tahun 2004 didukung dengan Peraturan Menteri Perikanan dan Kelautan No. 17 Tahun 2006 tentang usaha



perikanan tangkap dan identifikasi daerah-daerah rawan konflik perairan Kalimantan Barat, baik kelebihan dan kekurangan dari masing masing peraturan yang ada dihasilkan

peta alternatif jalur penangkapan ikan wilayah perairan Kalimantan Barat (Gambar 5).

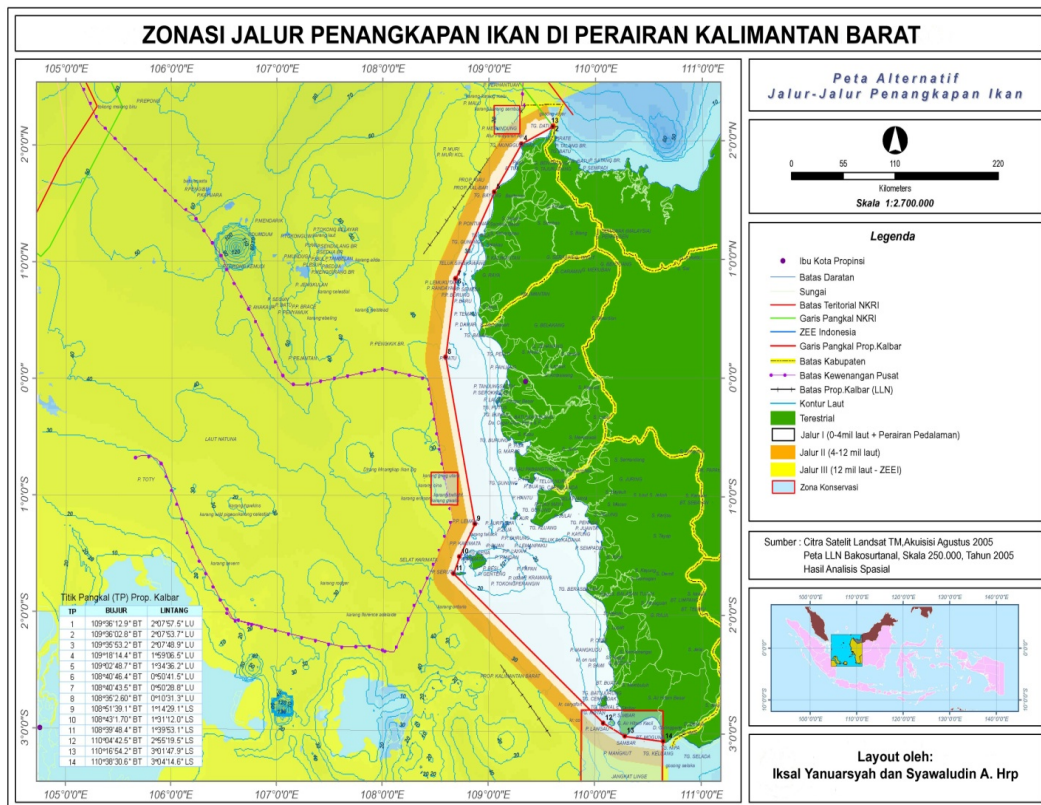


Gambar 4. Peta Rawan Konflik Wilayah Perairan Kalimantan Barat.

Peta alternatif ini telah mempertimbangkan parameter jarak dan kedalaman (*isobath*) disertai dengan beberapa asumsi dan pembatasan. Adapun asumsi-asumsi yang digunakan antara lain yaitu :

- Jalur I dengan jarak maksimal 4 mil laut diukur dari garis pangkal kewenangan propinsi.
- Jalur II dengan jarak maksimal 12 mil laut diukur dari batas jalur I (4 mil laut).
- Jika dalam jalur I terdapat daerah dengan kedalaman kurang dari atau sama dengan 20 meter dan daerah tersebut berada di jalur II, maka daerah tersebut masuk dalam jalur I.

- Jika dalam jalur II terdapat daerah dengan kedalaman 20 meter dan atau sampai di luar jalur 20 meter ke arah luar, maka akan menjadi daerah atau zona konservasi dengan tanda bendera warna merah di lapangan.
- Jalur III diukur dari batas terluar jalur II sampai ZEEI dan tidak melampaui jalur II batasan kewenangan Propinsi lain.
- Daerah di dalam garis pangkal kewenangan propinsi disebut sebagai perairan pedalaman dan masuk dalam kategori jalur I.



**Gambar 5.** Peta Alternatif Jalur Penangkapan Ikan

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari studi ini adalah :

1. Dengan aplikasi SIG maka tergambarkan bahwa Kepmentan No. 392 Tahun 1999 mempunyai beberapa ketimpangan, antara lain yaitu: Penentuan batas pulau pulau terluar yang masih rancu yaitu masih terdapatnya karang-karang kering yang berpotensi menjadi batas wilayah serta penentuan jarak minimum antar titik tersebut, teridentifikasi lokasi rawan konflik seperti wilayah perairan pedalaman yang belum dibahas dan tergambarkan dalam Kepmentan 392

Tahun 1999, daerah ekosistem terumbu karang dengan kedalaman kurang dari 20 meter yang masuk dalam jalur I penangkapan ikan.

2. Dihasilkan peta alternatif jalur-jalur penangkapan ikan wilayah perairan Kalimantan dengan mempertimbangkan parameter jarak dan kedalaman (*isobath*) disertai dengan beberapa asumsi dan pembatasan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Sumberdaya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap,



Kementerian Kelautan dan Perikanan – RI atas segala dukungannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsana, I. M. A. 2007. *The Delineation Of Indonesia's Outer Limits Of Its Extended Continental Shelf And Preparation For Its Submission: Status And Problems*. Division For Ocean Affairs And The Law Of The Sea Office Of Legal Affairs, The United Nations. New York.
- ESRI. 1999. *GIS for School and Libraries Version 5*, Environmental Research Institute.
- Monintja. D dan R. Yusfiandayani. 2009. *Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Dalam Bidang Perikanan Tangkap. Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wlayah Pesisir Terpadu*. Institut Pertanian Bogor. Bagor.
- Pramudya. A. 2008. *Kajian Pengelolaan Daratan Pesisir Berbasis Zonasi Di Provinsi Jambi*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT. Gramedia, Jakarta.